testo 557 · Digitale Monteurhilfe

Bedienungsanleitung

1 Inhalt

1 Inhalt 3

2 Sicherheit und Umwelt 4

2.1. Zu diesem Dokument 4

2.2. Sicherheit gewährleisten 5

2.3. Umwelt schützen 6

3 Leistungsbeschreibung 7

3.1. Verwendung 7

3.2. Technische Daten 7

4 Produktbeschreibung 10

4.1. Übersicht 10

5 Erste Schritte 12

6 Produkt verwenden 14

6.1. Messung vorbereiten 14

6.1.1. Temperaturfühler anschließen 14

6.1.2. Gerät einschalten 14

6.1.3. Messmodus wählen 16

6.2. Messung durchführen 17

7 Produkt instand halten 20

8 Tipps und Hilfe 22

8.1. Fragen und Antworten 22

8.2. Messgrößen 22

8.3. Fehlermeldungen 23

8.4. Zubehör und Ersatzteile 23

2 Sicherheit und Umwelt

2.1. Zu diesem Dokument

Verwendung

> Lesen Sie diese Dokumentation aufmerksam durch und machen Sie sich mit dem Produkt vertraut, bevor Sie es einsetzen. Beachten Sie besonders die Sicherheits- und Warnhinweise, um Verletzungen und Produktschäden vorzubeugen.

> Bewahren Sie diese Dokumentation griffbereit auf, um bei Bedarf nachschlagen zu können.

> Geben Sie diese Dokumentation an spätere Nutzer des Produktes weiter.

Symbole und Schreibkonventionen

Darstellung	Erklärung
⚠	Warnhinweis, Gefahrenstufe entsprechend des Signalworts: **Warnung!** Schwere Körperverletzungen sind möglich. **Vorsicht!** Leichte Körperverletzungen oder Sachschäden sind möglich. > Treffen Sie die angegebenen Vorsichtsmaßnahmen.
ℹ	Hinweis: Grundlegende oder weiterführende Informationen.
1. ... 2. ...	Handlung: mehrere Schritte, die Reihenfolge muss eingehalten werden.
> ...	Handlung: ein Schritt bzw. optionaler Schritt.
- ...	Resultat einer Handlung.
Menü	Elemente des Gerätes, des Gerätedisplays oder der Programmoberfläche.
[OK]	Bedientasten des Gerätes oder Schaltflächen der Programmoberfläche.
... | ...	Funktionen / Pfade innerhalb eines Menüs.
"..."	Beispieleingaben

2.2. Sicherheit gewährleisten

> Nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb, wenn es Beschädigungen am Gehäuse, Netzteil oder an Zuleitungen aufweist.

> Führen Sie keine Kontakt-Messungen an nicht isolierten, spannungsführenden Teilen durch.

> Lagern Sie das Produkt nicht zusammen mit Lösungsmitteln. Verwenden Sie keine Trockenmittel.

> Führen Sie nur Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten an diesem Gerät durch, die in der Dokumentation beschrieben sind. Halten Sie sich dabei an die vorgegebenen Handlungsschritte. Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile von Testo.

> Auch von den zu messenden Objekten bzw. dem Messumfeld können Gefahren ausgehen: Beachten Sie bei der Durchführung von Messungen die vor Ort gültigen Sicherheitsbestimmungen.

> Durch Herunterfallen des Messgeräts oder jede andere vergleichbare mechanische Belastung kann es zu einem Durchbrechen der Rohrstücke der Kältemittelschläuche kommen. Ebenso können die Ventilsteller Schaden nehmen, wodurch weitere Schäden im Innern des Messgeräts auftreten können, die äußerlich nicht erkennbar sind. Tauschen Sie daher die Kältemittelschläuche nach jedem Herunterfallen des Messgeräts oder jeder vergleichbaren mechanischen Belastung durch neue unbeschädigte Kältemittelschläuche aus. Senden Sie das Messgerät zu ihrer eigenen Sicherheit an den Testo-Kundendienst für eine technische Überprüfung.

> Durch elektrostatische Aufladung kann das Gerät zerstört werden. Binden Sie alle Komponenten (Anlage, Ventilblock der Monteurhilfe, Kältemittelflasche, usw.) in den Potentialausgleich ein (Erdung). Beachten Sie die Sicherheitshinweise zur Anlage und zum verwendeten Kältemittel.

2.3. Umwelt schützen

> Entsorgen Sie defekte Akkus / leere Batterien entsprechend den gültigen gesetzlichen Bestimmungen.

> Führen Sie das Produkt nach Ende der Nutzungszeit der getrennten Sammlung für Elektro- und Elektronikgeräte zu (lokale Vorschriften beachten) oder geben Sie das Produkt an Testo zur Entsorgung zurück.

> Kältemittelgase können der Umwelt schaden. Beachten Sie die gültigen Umweltschutzbestimmungen.

3 Leistungsbeschreibung

3.1. Verwendung

Das testo 557 ist eine digitale Monteurhilfe für Wartungs- und Servicearbeiten an Kälteanlagen und Wärmepumpen. Es darf nur von qualifiziertem Fachpersonal eingesetzt werden.

Durch seine Funktionen ersetzt das testo 557 mechanische Monteurhilfen, Thermometer und Druck-/Temperatur-Tabellen. Drücke und Temperaturen können beaufschlagt, angepasst, geprüft und überwacht werden.

Das testo 557 ist mit den meisten nichtkorrosiven Kältemitteln, Wasser und Glykol kompatibel. Das testo 557 ist nicht kompatibel mit ammoniakhaltigen Kältemitteln.

In explosionsgefährdeten Bereichen darf das Produkt nicht eingesetzt werden!

3.2. Technische Daten

Eigenschaft	**Werte**
Messgrößen	Druck: kPa / MPa / bar / psi Temperatur: °C / °F / K Vakuum: hPa / mbar/ Torr / inH_2O / Micron / inHg / Pa
Messwertaufnehmer	Druck: 2 x Drucksensor Temperatur: 2 x NTC
Messtakt	0,75 s
Schnittstellen	Druck-Anschlüsse: 3 x 7/16" UNF, 1x 5/8“ UNF NTC Messung
Messbereiche	Messbereich Druck HD/ND: -100…5000 kPa / -0,1…5 Mpa / -1…50 bar (rel) / -14,7…725 psi Messbereich Temperatur: -50…+150 °C / -58…302 °F Messbereich Vakuum (rel): -1…0 bar / -14,7…0 psi
Überlast	52 bar, 5200kPa, 5,2 Mpa, 754 psi

Eigenschaft	Werte
Auflösung	Auflösung Druck: 0,01 bar / 0,1 psi / 1 kPa / 0,001 Mpa Auflösung Temperatur: 0,1 °C / 0,1 °F / 0,1 K Auflösung Vakuum: 1 hPa / 1 mbar / 0,5 Torr / 0,5 inH_2O / 0,02 inHg / 500 Micron / 100 Pa
Genauigkeit (Nenntemperatur 22°C / 71.6°F)	Druck: ±0,5% v. Endwert (±1 Digit) Temperatur (-40…150 °C): ±0,5 °C (±1 Digit), ±0,9 °F (±1 Digit), ±0,5 K (±1 Digit) Vakuum: 1% v. Endwert (±1 Digit)
Anzahl Kältemittel	40
Auswählbare Kältemittel	Kein Kältemittel, R12, R22, R123, R134a, R227, R290, R401A, R401B, R402A, R402B, R404A, R406A, R407A, R407C, R408A, R409A, R410A, R411A, R413A, R414B, R416A, R417A, R420A, R421A, R421B, R422A, R422B, R422D, R424A, R427A, R434A, R437A, R438A, R502, R503, R507, R600, R600a, R718, R744 (nur im zulässigen Messbereich bis 50 bar), R1234yf (Display: T8)
Messbare Medien	Messbare Medien: Alle Medien, die im testo 557 hinterlegt sind. Nicht messbar: Ammoniak (R717) und sonstige ammoniakhaltige Kältemittel
Umgebungsbedingungen	Einsatztemperatur: -20…50 °C / -4…122 °F Lagertemperatur: -20…60 °C / -4…140 °F Feuchte-Einsatzbereich: 10 … 90 %rF
Gehäuse	Material: ABS / PA / TPE Abmessungen: ca. 280 x 135 x 75 mm Gewicht: ca. 1200 g (ohne Batterien)

Eigenschaft	Werte
IP-Klasse	42 (Gebrauchslage hängend)
Stromversorgung	Stromquelle: Akkus / Batterien 4 x 1,5 V, Typ AA / Mignon / LR6 Batterie-Standzeit: ca. 150 h (Display-beleuchtung aus)
Display	Typ: Beleuchtetes LCD Ansprechzeit: 0,5 s
Richtlinien, Normen und Prüfungen	EG-Richtlinie: 2004/108/EG
Garantie	Dauer: 2 Jahre Garantiebedingungen: siehe Internetseite www.testo.com/warranty

4 Produktbeschreibung

4.1. Übersicht

Anzeige- und Bedienelemente

1 Fühlerbuchse Mini-DIN für NTC-Temperaturfühler, mit Buchsenabdeckung

2 Aufhänge-Vorrichtung klappbar (Rückseite).

3 Display. Gerätestatus-Symbole:

Symbol	Bedeutung
	Batterie-Kapazität: >75% / >50% / >25% / <10%
	Messmodus auswählen, siehe Messmodus wählen Seite 16

4 Batteriefach. Das Laden von Akkus im Gerät ist nicht möglich!

5 Bedientasten:

Taste	Funktion
[Set]	Einheiten einstellen
[R, Start/Stop]	Kältemittel auswählen / Start-Stop Dichte-prüfung
[Mode]	Messmodus-Umschaltung
[Min/Max/Mean]	Min-, Max-, Mittelwerte anzeigen
[▲]	Auf-Taste: Displayansicht wechseln.
[p=0]	Drucknullung
☼	Licht-Taste: Displaybeleuchtung ein-/aus-schalten.
[▼]	Ab-Taste: Displayansicht wechseln.
[⏻]	Gerät ein- / ausschalten

6 Schauglas für Kältemittel-Fluss.

7 4 x Ventilsteller

8 4 x Schlauchhalter für Kältemittelschläuche

9 Anschluss 7/16“ UNF, Messing.
Hochdruck, für Kältemittelschläuche mit Schnellverschraubung, Durchlass über Ventilsteller verschließbar.

10 Anschluss 5/8“ UNF, Messing, für Vakuumpumpe

11 Anschluss 7/16“ UNF, Messing, für z. B. Kältemittel-Flaschen, mit Verschlusskappe.

12 Anschluss 7/16“ UNF, Messing.
Niederdruck für Kältemittelschläuche mit Schnellverschraubung, Durchlass über Ventilsteller verschließbar.

5 Erste Schritte

Batterien / Akkus einlegen

1. Die Aufhängevorrichtung ausklappen und das Batteriefach öffnen (Clip-Verschluss).
2. Batterien (im Lieferumfang) oder Akkus (4 x 1,5V, Typ AA / Mignon / LR6) in das Batteriefach einlegen. Polung beachten!
3. Batteriefach schließen.

Bei längerem Nichtgebrauch: Batterien / Akkus entnehmen.

Akkus vor dem Einsatz des Geräts vollständig aufladen.

Gerät einschalten

> **[⏻]** drücken.
- Initialisierungsphase:
  - Alle Display-Segmente leuchten (Dauer: 2s).
- Startmodus **----** blinkt.
- Die Messansicht wird geöffnet.

Einstellungen vornehmen

1. **[Set]** drücken,
- Das Konfigurationsmenü wird geöffnet und der einstellbare Parameter blinkt.
2. Parameter einstellen:

Tastenfunktionen

Darstellung	Erklärung
[▲] oder **[▼]**	Parameter ändern, Einheit auswählen
[Set]	Einheiten/Parameter auswählen

Einstellbare Parameter

Darstellung	Erklärung
°C, °F	Temperatureinheit einstellen.
bar, kPa, MPa, psi	Druckeinheit einstellen.
Pabs, Prel bzw. **psia, psig**	Je nach gewählter Druckeinheit: Zwischen absoluter und relativer Druckanzeige wechseln.

Darstellung	Erklärung
Micron, inHg, Pa, hPa, Torr, inH2O, mbar	Druckeinheit Vakuum einstellen.
Pabs, Prel bzw. **psia, psig**	Je nach gewählter Druckeinheit: Zwischen absoluter und relativer Druckanzeige im Vakuum wechseln.
/ /	Messmodus auswählen, siehe Messmodus wählen Seite 16

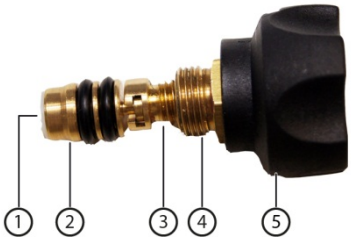
– Einstellungen werden nach der letzten Auswahl übernommen.

Ventilsteller bedienen

Die digitale Monteurhilfe verhält sich bezüglich des Kältemittel-Weges wie eine konventionelle Vier-Wege-Monteurhilfe: Durch Öffnen der Ventile werden die Durchlässe geöffnet. Der anliegende Druck wird sowohl bei geschlossenen als auch bei geöffneten Ventilen gemessen.

> Ventil öffnen: Ventilsteller gegen den Uhrzeigersinn drehen.

> Ventil schließen: Ventilsteller im Uhrzeigersinn drehen.



WARNUNG

Zu starkes Zudrehen der Ventilsteller.

- Beschädigung der PTFE-Dichtung (1).
- Mechanische Verformung des Ventilkolbens (2) und herausfallen der PTFE-Dichtung (1).
- Beschädigung des Gewindes der Gewindespindel (3) und der Ventilschraube (4).
- Brechen des Ventildrehknopfes (5).

Drehen Sie die Ventilsteller nur handfest zu. Benutzen Sie kein Werkzeug um die Ventilsteller zuzudrehen.

6 Produkt verwenden

6.1. Messung vorbereiten

6.1.1. Temperaturfühler anschließen

Fühler müssen vor dem Einschalten des Messgeräts angeschlossen werden, damit sie vom Messgerät erkannt werden.

Oberflächentemperaturfühler

Zur Messung der Rohrtemperatur und zur automatischen Berechnung von Überhitzung und Unterkühlung muss ein NTC-Temperaturfühler (Zubehör) angeschlossen sein.

Oberflächenkompensationsfaktor für Einstech- und Lufttemperaturfühler deaktivieren

Zur Reduzierung der Messfehler im Hauptanwendungsfeld ist im Messgerät ein Oberflächenkompensationsfaktor eingestellt. Dieser reduziert Messfehler bei der Verwendung von Oberflächen-temperaturfühlern.

Werden mit dem Messgerät testo 557 Einstech- bzw. Luft-temperaturfühler (Zubehör) verwendet, muss dieser Faktor deaktiviert werden:

> Die Tasten **SET** + **MODE** gleichzeitig gedrückt halten und dabei das Messgerät einschalten **[⏻]**.

\- Im Gerät erscheint die Meldung **Fact off**.

Der Oberflächenkompensationsfaktor aktiviert sich bei jedem Neustart des Messgerätes.

6.1.2. Gerät einschalten

> **[⏻]** drücken.

Drucksensoren nullen

Führen Sie eine Nullung der Drucksensoren vor jeder Messung durch.

✓ Alle Anschlüsse müssen drucklos sein (Umgebungsdruck).

> Taste **[P=0]** drücken um Nullung durchzuführen.

Kältemittel-Schläuche anschließen

Vor jeder Messung prüfen, ob die Kältemittel-Schläuche intakt sind.

✓ Die Ventilsteller sind geschlossen.

1. Kältemittelschläuche für Niederdruckseite (blau) und Hochdruckseite (rot) an das Messgerät anschließen.
2. Kältemittelschläuche an die Anlage anschließen.

WARNUNG

Durch Herunterfallen des Messgeräts oder jede andere vergleichbare mechanische Belastung kann es zu einem Durchbrechen der Rohrstücke der Kältemittelschläuche kommen. Ebenso können die Ventilsteller Schaden nehmen, wodurch weitere Schäden im Innern des Messgeräts auftreten können, die äußerlich nicht erkennbar sind!

> Senden Sie das Messgerät zu ihrer eigenen Sicherheit an den Testo-Kundendienst für eine technische Überprüfung.

> Tauschen Sie daher die Kältemittelschläuche nach jedem Herunterfallen des Messgeräts oder jeder vergleichbaren mechanischen Belastung durch neue unbeschädigte Kältemittelschläuche aus.

Kältemittel einstellen

1. **[R, Start/Stop]** drücken.

- Das Kältemittelmenü wird geöffnet und das aktuell ausgewählte Kältemittel blinkt.

2. Kältemittel einstellen:

Tastenfunktionen

Darstellung	Erklärung
[▲] oder **[▼]**	Kältemittel ändern
[R, Start/Stop]	Einstellung bestätigen und Kältemittelmenü verlassen.

Einstellbare Kältemittel

Darstellung	Erklärung
R...	Kältemittelnummer des Kältemittels nach ISO 817

Darstellung	Erklärung
T...	Testo-Sonderbezeichnung für bestimmte Kältemittel (T8 = R1234yf)
---	kein Kältemittel gewählt.

Beispiel Kältemittel R401B einstellen

1. [▲] oder [▼] mehrmals drücken, bis R401B blinkt.
2. [R, Start/Stop] drücken um die Einstellung zu bestätigen.

Kältemittelauswahl beenden

> [R, Start/Stop] drücken oder automatisch nach 30s, wenn keine Taste betätigt wurde.

6.1.3. Messmodus wählen

1. [Set] mehrmals drücken
2. Mit [▲] oder [▼] Funktion auswählen.
3. Einstellung speichern: [Set] drücken.

- Messmodus wird angezeigt.

Displayanzeige	Modus	Funktion
❄	Kälteanlage	Normale Funktions- weise der digitalen Monteurhilfe
🔥	Wärmepumpe	Normale Funktions- weise der digitalen Monteurhilfe
🔥 ❄	Automatikmodus	Ist der Automatikmodus aktiviert, schaltet die digitale Monteurhilfe testo 557 automatisch die Anzeige des Hoch- und Niederdrucks um. Diese automatische Umschaltung geschieht, wenn der Druck auf der Niederdruckseite 1 bar höher ist als der Druck auf der Hochdruckseite. Bei der Umschaltung blinkt ---- im Display. Dieser Modus ist speziell geeignet für Klimaanlagen, die kühlen und heizen.

6.2. Messung durchführen

⚠ WARNUNG

Verletzungsgefahr durch unter hohem Druck stehende, heiße, kalte oder giftige Kältemittel !

> Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen.

> Vor dem Beaufschlagen des Messgeräts mit Druck: Messgerät immer an der Aufhängevorrichtung befestigen, um ein Herunterfallen zu verhindern (Bruchgefahr).

> Vor jeder Messung prüfen, ob die Kältemittelschläuche intakt und korrekt angeschlossen sind. Zum Anschließen der Schläuche kein Werkzeug verwenden, Schläuche nur handfest anziehen (max. Drehmoment 5.0Nm / 3.7ft*lb).

> Zulässigen Messbereich einhalten (-1…50 bar/-14,7…725 psi). Dies besonders bei Anlagen mit Kältemittel R744 beachten, da diese oft mit höheren Drücken betrieben werden!

Messen

✓ Die Handlungsschritte aus dem Kapitel „Messung vorbereiten“ wurden durchgeführt.

1. Messgerät mit Druck beaufschlagen.
2. Messwerte ablesen.

Bei zeotropen Kältemitteln wird die Verdampfungstemperatur to/Ev nach der vollständigen Verdampfung / die Kondensationstemperatur tc/Co nach der vollständigen Kondensation angezeigt.

Die gemessene Temperatur muss der Überhitzungs- bzw. Unterkühlungsseite zugeordnet werden (t_{oh} <--> t_{cu}). Abhängig von dieser Zuordnung wird je nach gewählter Anzeige t_{oh}/T1 bzw. Δt_{oh}/SH oder t_{cu}/T2 bzw. Δt_{cu}/SC angezeigt.

- Messwert und Displaybeleuchtung blinken:
  - 1 bar/12 psi vor Erreichen des kritischen Drucks des Kältemittels,
  - bei Überschreiten des max. zulässigen Drucks von 52 bar/754 psi.

Tastenfunktionen

> **[▲]** oder **[▼]**: Messwert-Anzeige wechseln.

Mögliche Anzeigekombinationen:

Verdampfungsdruck Kältemittel-Verdampfungs-temperatur to/Ev	**Kondensationsdruck Kältemittel-Kondensations-temperatur** tc/Co

oder (nur mit gestecktem Temperaturfühler)

Verdampfungsdruck Gemessene Temperatur t_{oh}/T1	**Kondensationsdruck Gemessene Temperatur** t_{cu}/T2

oder (nur mit gestecktem Temperaturfühler)

Verdampfungsdruck Überhitzung Δt_{oh}/SH	**Kondensationsdruck Unterkühlung** Δt_{cu}/SC

Bei zwei gesteckten NTC-Fühlern wird zusätzlich Δt angezeigt.

> **[Mean/Min/Max]**: Messwerte festhalten, Min.- / Max.-Messwerte, Mittelwerte anzeigen (seit dem Einschalten).

Dichteprüfung / Druckabfallprüfung

Mit der temperaturkompensierten Dichteprüfung können Anlagen auf Dichtheit überprüft werden. Hierzu wird der Anlagendruck und die Umgebungstemperatur über eine definierte Zeit gemessen. Hierfür kann ein Temperatur- fühler angeschlossen sein, der die Umgebungstemperatur misst (Empfehlung: Deaktivieren Sie den Oberflächenkompensationsfaktor (s. Seite 14) und verwenden Sie NTC-Luftfühler Art.-Nr. 0613 1712). Als Ergebnis liegen Informationen über den temperatur- kompensierten Differenzdruck und über die Temperatur zu Beginn/Ende der Prüfung vor. Ist kein Temperaturfühler angeschlossen, kann die Dichteprüfung ohne Temperatur- kompensation durchgeführt werden.

✓ Die Handlungsschritte aus dem Kapitel „Messung vorbereiten“ wurden durchgeführt.

1. **[Mode]** drücken.

- Ansicht Dichteprüfung wird geöffnet. **ΔP** wird angezeigt.

2. Dichteprüfung starten: **[R, Start/Stop]** drücken.

3. Dichteprüfung beenden: **[R, Start/Stop]** drücken.
- Ergebnis wird angezeigt.
4. Meldung bestätigen: **[Mode]** drücken.
- Automatischer Sprung in die Ansicht Evakuieren / Vakuumanzeige.

Evakuieren / Vakuumanzeige

Die Messung erfolgt auf der Niederdruckseite.

5. **[Mode]** drücken.
- VAC wird angezeigt.
6. **[Mode]** drücken.
- Anzeige Hauptmenü.

Vakuummessung

Um die optimale Messgenauigkeit bei der Vakuummessung zu erhalten, muss das Messgerät bei Umgebungsdruck genullt werden.

Die Nullung bei Umgebungsdruck muss bei jeder Vakuummessung durchgeführt werden.

✓ Gewünschte Einheiten sind eingestellt, siehe **Einstellungen vornehmen** Seite 12.

1. **[⏻]** drücken.
2. 2x **[Mode]** drücken.
- Gerät befindet sich im Vakuummode **Vac**.
3. Messgerät bei Umgebungsdruck nullen **[p=0]**.
4. Evakuierung starten.

7 Produkt instand halten

Gerät reinigen

> Reinigen Sie das Gehäuse des Geräts bei Verschmutzung mit einem feuchten Tuch.

Verwenden Sie keine scharfen Reinigungs- oder Lösungsmittel! Schwache Haushaltsreiniger oder Seifenlaugen können verwendet werden.

Anschlüsse sauber halten

> Schraubanschlüsse sauber und frei von Fett und anderen Ablagerungen halten, bei Bedarf mit einem feuchten Tuch reinigen.

Ölrückstände entfernen

> Ölrückstände im Ventilblock mit Druckluft vorsichtig ausblasen.

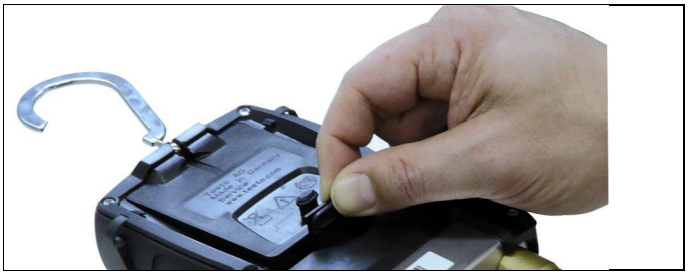
Messgenauigkeit sicherstellen

Bei Bedarf hilft Ihnen der Testo-Kundendienst gerne weiter.

> Gerät regelmäßig auf Dichtigkeit prüfen. Zulässigen Druckbereich einhalten!
> Gerät regelmäßig kalibrieren (Empfehlung: jährlich).

Batterien / Akkus wechseln

✓ Gerät ist ausgeschaltet.



1. Die Aufhängevorrichtung ausklappen, Clip lösen und den Deckel des Batteriefachs entfernen.

2. Leere Batterien / Akkus entnehmen und neue Batterien / Akkus (4 x 1,5V, Typ AA, Mignon, LR6) in das Batteriefach einlegen. Polung beachten!
3. Deckel des Batteriefachs aufsetzen und schließen (Clip muss einrasten).
4. Gerät einschalten.

Ventil oder Ventilsteller-Griff wechseln

WARNUNG

Der kundenseitige Wechsel von Ventilstellern und Ventilen ist nicht zulässig.

> Senden Sie das Messgerät an den Testo-Kundendienst.

8 Tipps und Hilfe

8.1. Fragen und Antworten

Frage	Mögliche Ursachen / Lösung
blinkt	Batterien sind fast leer. > Batterien wechseln.
Das Gerät schaltet sich selbständig aus.	Restkapazität der Batterien ist zu gering. > Batterien wechseln.
uuuu leuchtet anstatt der Messgrößenanzeige	Zulässiger Messbereich wurde unterschritten. > Zulässigen Messbereich einhalten.
oooo leuchtet anstatt der Messgrößenanzeige	Zulässiger Messbereich wurde überschritten. > Zulässigen Messbereich einhalten.

8.2. Messgrößen

Bezeichnung		Beschreibung
Δtoh	SH	Überhitzung, Verdampfungsdruck
Δtcu	SC	Unterkühlung, Kondensationsdruck
to	Ev	Kältemittel-Verdampfungstemperatur
tc	Co	Kältemittel-Kondensationstemperatur
toh	T1	Gemessene Temperatur, Verdampfung
tcu	T2	Gemessene Temperatur, Kondensation

8.3. Fehlermeldungen

Frage	Mögliche Ursachen / Lösung
---- leuchtet anstatt der Messgrößenanzeige	Sensor oder Leitung defekt > Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder Testo-Kundendienst
Anzeige **EEP FAIL**	Eeprom defekt > Bitte kontaktieren Sie Ihren Händler oder Testo-Kundendienst

Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder den Testo-Kundendienst. Kontaktdaten finden Sie auf der Rückseite dieses Dokuments oder im Internet unter **www.testo.com/service-contact.**

8.4. Zubehör und Ersatzteile

Beschreibung	Artikel-Nr.
Zangenfühler für Temperaturmessung an Rohren	0613 5505
Rohranlegefühler mit Klettband für Rohr- durchmesser bis max. 75 mm, Tmax. +75 °C, NTC	0613 4611
Wasserdichter NTC Oberflächenfühler	0613 1912
Präziser, robuster NTC-Luftfühler	0613 1712

Eine vollständige Liste aller Zubehör- und Ersatzteile finden Sie in den Produktkatalogen und -broschüren oder im Internet unter: www.testo.com

0970 5570 de 03 V01.00